

Monatsbericht Luftgüte

Oktober 2022



Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte: Mag. Andreas Krismer

Herausgeber:

Amt der Tiroler Landesregierung,
Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte,
Bürgerstraße 36
6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 508 4602
Fax: +43 512 508 744605
E-Mail: waldschutz@tirol.gv.at

Ausstellungsdatum: Innsbruck, am 3. Januar 2023

Weitere Informationsangebote:

Teletext des ORF: Seite 621, 622
Homepage des Landes Tirol im Internet: www.tirol.gv.at/luft

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	4
1 Luftgütemessnetz Tirol	5
1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen	6
1.2 Beurteilungsgrundlagen	7
2 Kurzbericht für den Oktober 2022	8
3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen	11
3.1 Schwefeldioxid - SO_2	11
3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$	12
3.3 Stickstoffdioxid - NO_2	16
3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO	21
3.5 Ozon - O_3	22
4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen	25
5 Ozongesetz Überschreitungen	27
Abbildungsverzeichnis	28
Tabellenverzeichnis	30

Abkürzungsverzeichnis

SO ₂	Schwefeldioxid
PM _{2.5}	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
PM ₁₀	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
O ₃	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
HMW / max. HMW	Halbstundenmittelwert / maximaler Halbstundenmittelwert
max. HMW-M	maximaler Halbstundenmittelwert im Monat
max. 01-MW	maximaler Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
max. 01MW-M	maximaler Einstundenmittelwert im Monat
max. 3-MW	maximaler Dreistundenmittelwert
max. 3MW-M	maximaler Dreistundenmittelwert im Monat
max. 8-MW	maximaler Achtstundenmittelwert
max. 8MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat
max. 08-MW	maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
max. 08MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
TMW / max. TMW	Tagesmittelwert / Maximaler Tagesmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
Verf.	Datenverfügbarkeit in Prozent
mg/m ³	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter
%	Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen
‰	Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen
EU	Europäische Union
IG-L	Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.)
n.a.	nicht ausgewertet

1 Luftgütemessnetz Tirol

Das Land Tirol betreibt ein Luftgütemessnetz mit derzeit 19 Messstationen (vgl. Abb. 1.1) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I 115/1997), der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II 127/2012), dem Ozongesetz (BGBl. 210/1992) und der Ozonmesskonzeptverordnung (BGBl. II 99/2004) in den jeweils geltenden Fassungen. Dieser Bericht enthält Informationen über die Verfügbarkeit und die Ergebnisse der kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO und NO₂), Ozon (O₃) und des kontinuierlich bzw. gravimetrisch gemessenen Feinstaubs (PM₁₀ und PM_{2,5}). Die Ergebnisse werden als Tagesmittelwerte, maximale Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte und Monatsmittelwerte gelistet sowie die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, die Überschreitungen des Zielwertes, der Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz in den Kapiteln 4 und 5 zusammengefasst.

Die Ergebnisse von Blei/Arsen/Nickel/Cadmium und BaP (Benzo-a-Pyren) im PM₁₀, von Benzol sowie der Eintragsmessungen (über den nassen Niederschlag und Grobstaubniederschlag) werden in Jahresberichten veröffentlicht, da für diese Schadstoffe lediglich Grenz- bzw. Zielwerte auf Jahresmittelwertbasis zu prüfen sind.

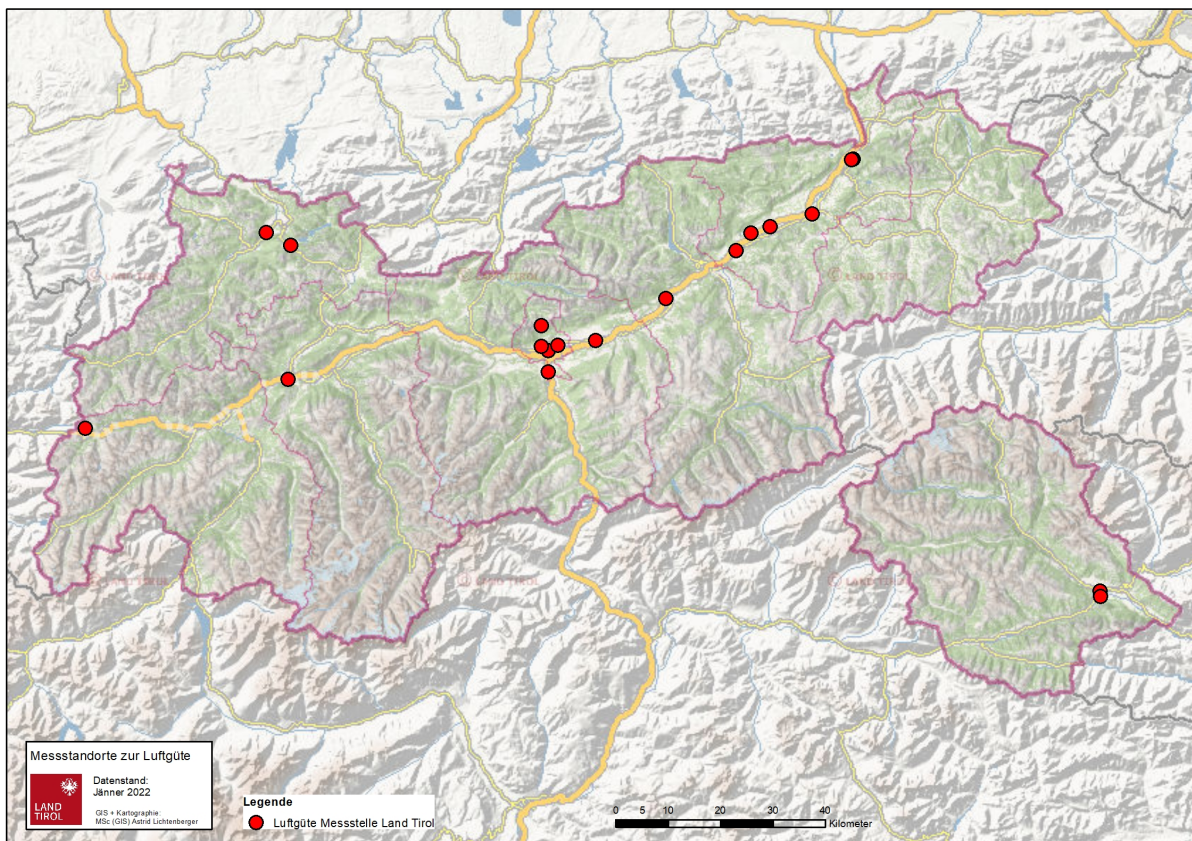


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen

Tabelle 1.1: Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen

Stationsbezeichnung	Seehöhe	SO ₂	PM ₁₀ ¹⁾	PM _{2.5}	NO	NO ₂	CO	O ₃
St. Anton / Galzig	2174 m	-	-	-	-	-	-	✓
Höfen - Lärchbichl	877 m	-	-	-	-	-	-	✓
Heiterwang – Ort / L355	985 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Imst - A12	719 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Innsbruck - Andechsstraße	570 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Innsbruck - Fallmerayerstraße	577 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Innsbruck – Sadrach	678 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Nordkette	1958 m	-	-	-	-	-	-	✓
Vill - Zenzenhof A13	732 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Hall in Tirol – Sportplatz	558 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – Raststätte A12	557 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Brixlegg – Innweg	519 m	✓	✓	✓	-	-	-	-
Kramsach – Angerberg	602 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Kundl – A12	507 m	-	-	-	✓	✓	-	-
Wörgl – Stelzhamerstraße	508 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Kufstein – Praxmarerstraße	498 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Kufstein – Festung	550 m	-	-	-	-	-	-	✓
Lienz – Amlacherkreuzung	675 m	-	✓	✓	✓	✓	-	-
Lienz – Tiefbrunnen	681 m	-	-	-	✓	✓	-	✓

¹⁾ An den Stationen Innsbruck/Andechsstraße, Innsbruck/Fallmerayerstraße, Hall in Tirol/Sportplatz, Vill/Zenzenhof A13, Vomp/Raststätte A12, Brixlegg/Innweg und Lienz/Amlacherkreuzung wird PM₁₀ gravimetrisch, an den restlichen Stationen kontinuierlich gemessen.

1.2 Beurteilungsgrundlagen

I. Ziel-, Grenz- und Alarmwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)

a) Schutz der menschlichen Gesundheit

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in mg/m^3)					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)			120	
Kohlenmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200				30 **)
PM ₁₀				50 ***)	40
PM _{2,5}					25
Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid		500			
Stickstoffdioxid		400			
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Stickstoffdioxid				80	

*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung.
 **) Der Immissionsgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt bis auf weiteres gleichbleibend ab 1.1.2010. Somit liegt derzeit die Grenzwertschwelle bei $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
 ***) Pro Kalenderjahr sind 25 Tagesgrenzwertüberschreitungen zulässig.

b) Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F.)

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid					20 ¹⁾
Stickstoffoxide					30
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid				50	
Stickstoffdioxid				80	

¹⁾ für das Kalenderjahr und Winterhalbjahr (1.Oktober bis 31.März)

II. Zielwert, Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.)

Informationsschwelle	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Alarmschwelle	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Zielwert	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert *)

*) Dieser Wert darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden und gilt ab 2010.

2 Kurzbericht für den Oktober 2022

Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten OKTOBER 2022					
Bezeichnung der Messstelle	SO ₂	PM10	NO ₂	CO	O ₃
ST. ANTON Galzig					
HÖFEN Lärchbichl					
HEITERWANG Ort / L355					
IMST A12					
INNSBRUCK Andechsstraße					
INNSBRUCK Fallmerayerstraße					
INNSBRUCK Sadrach					
NORDKETTE					
VILL Zenzenhof A13					
HALL IN TIROL Sportplatz					
VOMP Raststätte A12					
BRIXLEGG Innweg					
KRAMSACH Angerberg					
KUNDL A12					
WÖRGL Stelzhamerstraße					
KUFSTEIN Praxmarerstraße					
KUFSTEIN Festung					
LIENZ Amlacherkreuzung					
LIENZ Tiefbrunnen					

	Sämtliche Vorgaben der angeführten Beurteilungskriterien gemäß IG-L bzw. Ozongesetz sind eingehalten.
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung des Zielwertes für Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F. (gilt nur für die Messstelle KRAMSACH/Angerberg). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Grenzwerten für Schwefeldioxid, PM10, Stickstoffdioxid oder Kohlenmonoxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) zum Schutz der menschlichen Gesundheit. - Überschreitung der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Alarmwerten für Schwefeldioxid bzw. Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung der Alarmschwelle für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F).
	Schadstoff wird nicht gemessen.

Witterungsübersicht für Tirol – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Der „Goldene Oktober“ wurde heuer seinem Namen mehr als gerecht. Langandauernde Hochdruckwetterlagen mit Zufuhr mediterraner Luftmassen hatten den wärmsten Oktober der Messgeschichte zur Folge, es war vielerorts zu trocken und die Sonne war sehr oft zu sehen.

In Innsbruck ergab sich heuer eine Mitteltemperatur von 12,8 °C, die 2,9 Grad über dem langjährigen Durchschnitt liegt, und in der durchgehenden Datenreihe seit 1777 den wärmsten Oktober bedeutet. Auch in Lienz war es heuer mit 11,4 °C Monatsmitteltemperatur und einer Abweichung von 3,2 Grad der wärmste Oktober seit 1853 in der Dolomitenstadt die Lufttemperatur aufgezeichnet wird. Relativ am wärmsten war es im Gebirge. Auf dem Patscherkofel erreichte die Mitteltemperatur +6,3 °C. Dieser Wert liegt 4,2 Grad über dem statistischen Mittelwert und bedeutet auf dem Patscherkofel Platz 1 der wärmsten Oktober seit Aufzeichnungsbeginn im Jahr 1931. In Seefeld und in St. Anton am Arlberg gab es im Oktober keine Frosttage, keine Temperaturen unter 0 °C. Das passierte seit Bestehen der ZAMG Wetterstationen in diesen beiden Orten im Oktober noch nie. Am kältesten war es am 4. Oktober mit -1,5 °C in St. Jakob im Deferegggen und in St. Leonhard im Pitztal. Der Temperaturhöchstwert im heurigen Oktober von 24,4 °C kam am 17. Oktober in Ehrwald und in Innsbruck zustande.

Trotz häufiger Zufuhr milder Luftmassen aus Südeuropa spielte der Südföhn im Oktober heuer kaum eine Rolle. In Innsbruck verzeichnete man nur einen Tag mit Südföhn und der heurige Oktober war der föhnrärmste seit 2017. Im Schnitt hat ein Oktober 4 bis 5 Südföhntage in Innsbruck.

Bei der Niederschlagsbilanz ergab sich ein großes Nord-Süd-Gefälle. Die Monatssummen reichten von 171 mm in Tannheim als absolut nassestem Ort Tirols bis lediglich 22 mm in Lienz, ein Defizit von 75 %, und somit dem absolut und relativ trockenstem Ort Tirols im heurigen Oktober. In Innsbruck regnet es insgesamt 63 mm, ein Plus von 11 %. 58 mm in Mayrhofen sind ein Minus von 25 % und 55 mm am Brenner sind ein Defizit von 40 %.

Schnee in geringen Mengen war überhaupt nur auf den Bergen ein Thema. Auf dem Pitztaler Gletscher summierten sich lediglich 51 cm Neuschnee auf, was deutlich weniger ist als der langjährige Durchschnittswert für Oktober von 80 cm Neuschnee.

Die Sonnenscheinbilanz weist überall ein Plus auf. Mit 206 Sonnenstunden, einem Überschuss von 25 %, war Lienz der sonnigste Ort Tirols. 174 Sonnenstunden in Innsbruck sind ein Plus von 14 %.

Luftschadstoffübersicht

Die häufigen Hochdruckwetterlagen mit Zufuhr von milden Luftmassen führten im Oktober phasenweise zu ausgeprägten Inversionen und zu einem verminderten vertikalen Luftaustausch. Im Vergleich zum Vormonat ist entsprechend ein Anstieg der Feinstaub – sowie Stickstoffdioxidkonzentrationen festzustellen, welche aber immer noch einem gedämpften Belastungsniveau zuzuordnen sind. Entsprechend sind keine Überschreitungen von Grenz- bzw. Zielwerten auszuweisen. Dies ist mitunter auch den weit überdurchschnittlichen Temperaturen, welche zu einem geringeren Heizbedarf geführt haben, zuzuschreiben.

Die **Schwefeldioxid**messungen im Tiroler Luftgütemessnetz zeigten an beiden Messstationen Monatsmittelwerte von 1 µg/m³ und damit ein sehr geringes Belastungsniveau. Mit einem maximalen Halbstundenmittelwert von 22 µg/m³ und dem höchsten Tagesmittelwert von 4 µg/m³ an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg, wurden sowohl die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) von 200 µg/m³ als Halbstundenmittelwert bzw. 120 µg/m³ als Tagesmittelwert als auch der Zielwert zum Schutz der Ökosysteme (50 µg/m³ als Tagesmittelwert), deutlich eingehalten.

Trotz der milden Witterung wurde an allen Messstellen im Tiroler Luftgütemessnetz eine mittlere Zunahme der **PM10**-Belastung von etwa 75 % im Vergleich zum Vormonat festgestellt, welche jedoch auf die im Vormonat September für den Feinstaub deutlich günstigeren lufthygienischen Effekte der feuchten Witterung zurückzuführen sind. Mit einer relativen Zunahme von 89 % bzw. 8 µg/m³ wurde dabei in HALL/Sportplatz die höchste Zunahme registriert. Die PM10-Monatsmittelwerte an den Messstationen bewegten sich innerhalb von 11 bis 17 µg/m³. Der maximale Tagesmittelwert entfiel mit 30 µg/m³ auf die Messstelle BRIXLEGG/Innweg. Folglich sind für den Berichtsmonat keine Überschreitungen des Tagesgrenzwertes von 50 µg/m³ gemäß IG-L auszuweisen.

Auch die Belastung durch die kleinere Staubfraktion **PM2.5** zeigte an den drei Messstellen eine Zunahme von etwa 50 % im Vergleich zum Vormonat. Absolut gesehen lag die Belastung im Monatsmittel bei allen Standorten bei 7 µg/m³.

Wie zuvor bereits erwähnt, zeigen die Messergebnisse bei der Komponente **Stickstoffdioxid** eine Verschlechterung der Luftschadstoffbelastung an. Lediglich die beiden autobahnnahe Standorte VOMP/Raststätte A12 und KUNDL/A12 weisen um etwa 4 % verringerte Stickstoffdioxid

Monatsmittelwerte im Vergleich zum September auf. An den anderen Messstationen betrug die Belastungszunahme im Mittel 33 % oder $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der höchste Monatsmittelwert entfiel einmal mehr auf die Messstelle VOMP/Raststätte A12 mit $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wobei der maximale Tagesmittelwert von $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an der Messstelle VILL/Zenzenhof A13 registriert wurde. Der höchste Halbstundenmittelwert entfiel ebenfalls auf die Messstelle VILL/Zenzenhof A13 mit $104 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Für den Berichtsmonat sind somit keine Grenzwert- ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Halbstundenmittelwert) bzw. Zielwertüberschreitungen ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Tagesmittelwert) gemäß IG-L zum Schutz des Menschen auszuweisen. Auch die Zielwertvorgabe gemäß IG-L zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (Tagesmittelwert von $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wurde an der vegetationsbezogenen Messstelle KRAMSACH/Angerberg mit maximal $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich eingehalten.

Die **Kohlenmonoxid**belastung befindet sich mit einem Monatsmittelwert von $0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$ weiterhin auf einem geringen Niveau. Der maximale Achtstundenmittelwert an der Messstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstraße bleibt mit $0,4 \text{ mg}/\text{m}^3$ deutlich unter dem Grenzwert gemäß IG-L von $10 \text{ mg}/\text{m}^3$.

Trotz des überdurchschnittlich sonnenreichen und warmen Oktobers nahm die **Ozon**belastung im Vergleich zum September weiter ab (im Mittel um 37 %), sodass wie bereits im Vormonat die Vorgaben laut Ozongesetz im gesamten Messnetz eingehalten wurden. Die registrierten Monatsmittelwerte lagen im Bereich von 15 bis $72 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Mit maximal $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert, gemessen an der Messstelle am GALZIG in St. Anton, wurde die Informationsschwelle gemäß Ozongesetz von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich unterschritten. Der höchste Achtstundenmittelwert mit $94 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Berichtsmonat wurde ebenfalls am GALZIG gemessen, womit auch der Zielwert gemäß Ozongesetz ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert) im Oktober deutlich eingehalten wurde.

3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen

3.1 Schwefeldioxid - SO_2

Tabelle 3.1: Messstellenvergleich - Schwefeldioxid SO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	1	2	2	2	3
BRIXLEGG / Innweg	98	1	4	10	14	22

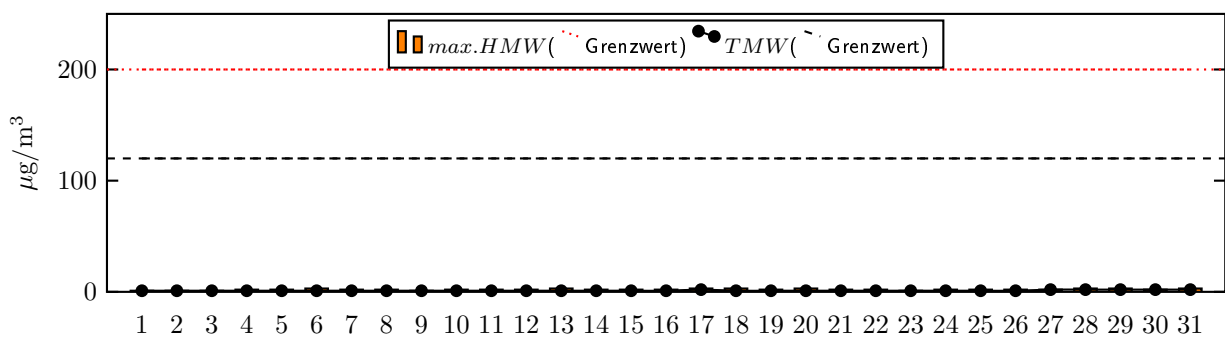


Abbildung 3.1: Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße

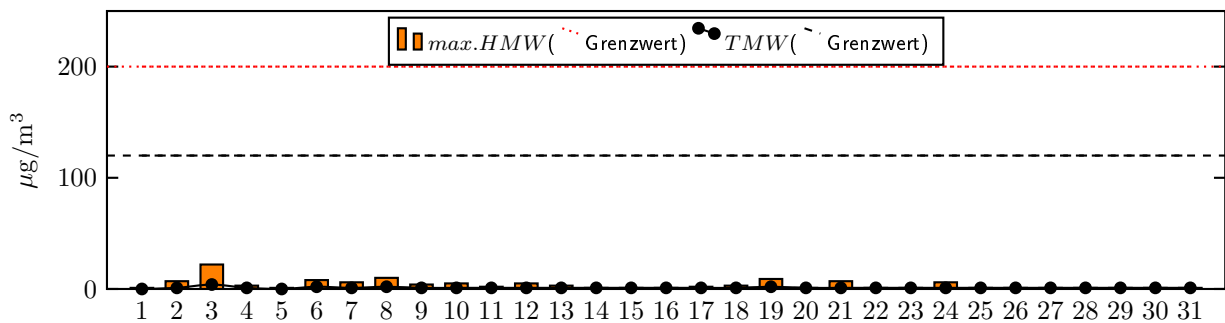
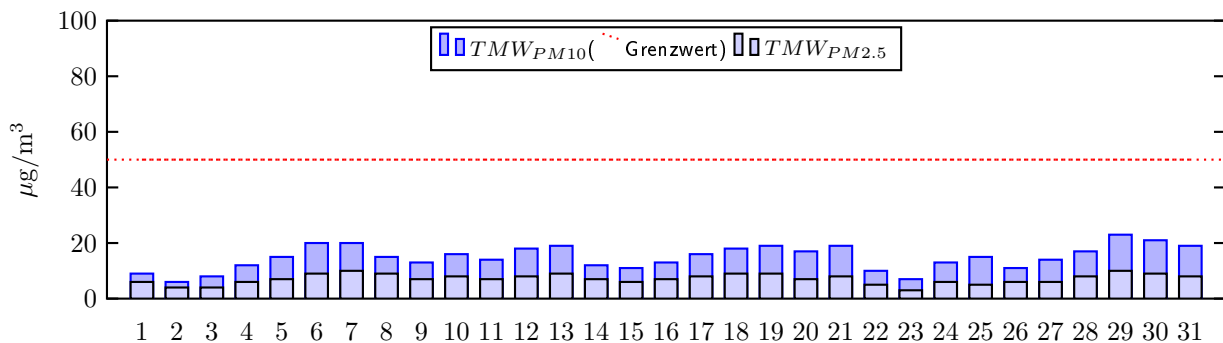
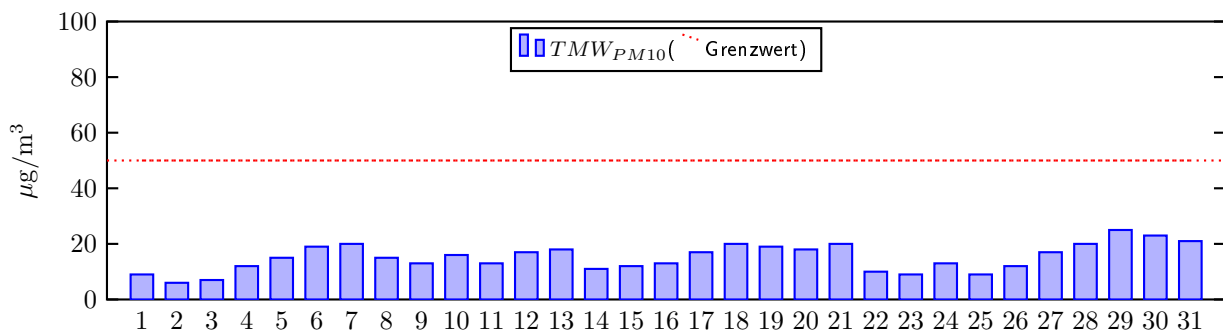


Abbildung 3.2: Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg

3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$

Tabelle 3.2: Messstellenvergleich - PM_{10} (gravimetrisch und kontinuierlich) bzw. $PM_{2.5}$ gravimetrisch gemessen

Station	PM10			PM2.5		
	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	100	15	25	-	-	-
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	100	15	23	100	7	10
VILL / Zenzenhof A13	100	15	25	-	-	-
HALL IN TIROL / Sportplatz	100	17	27	-	-	-
IMST / A12	100	14	26	-	-	-
BRIXLEGG / Innweg	100	15	30	94	7	12
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	100	14	24	-	-	-
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	99	13	23	-	-	-
HEITERWANG Ort / L355	99	11	25	-	-	-
VOMP / Raststätte A12	100	16	26	-	-	-
LIENZ / Amlacherkreuzung	100	15	26	100	7	14



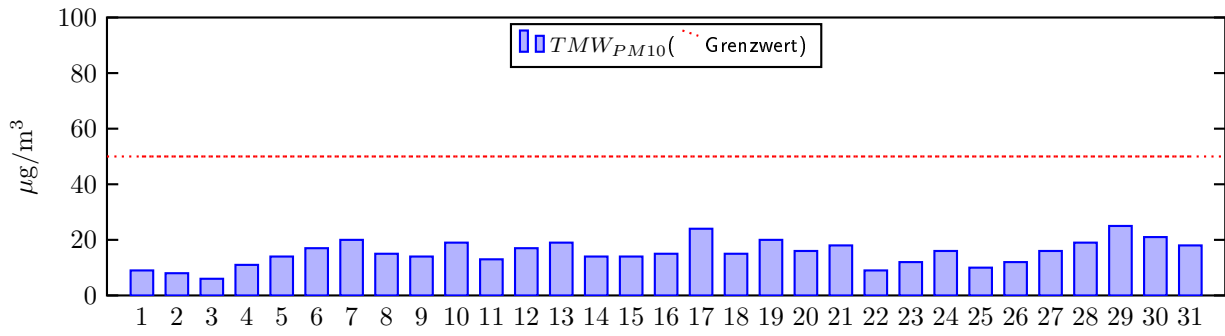


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Vill - Zenzenhof A13

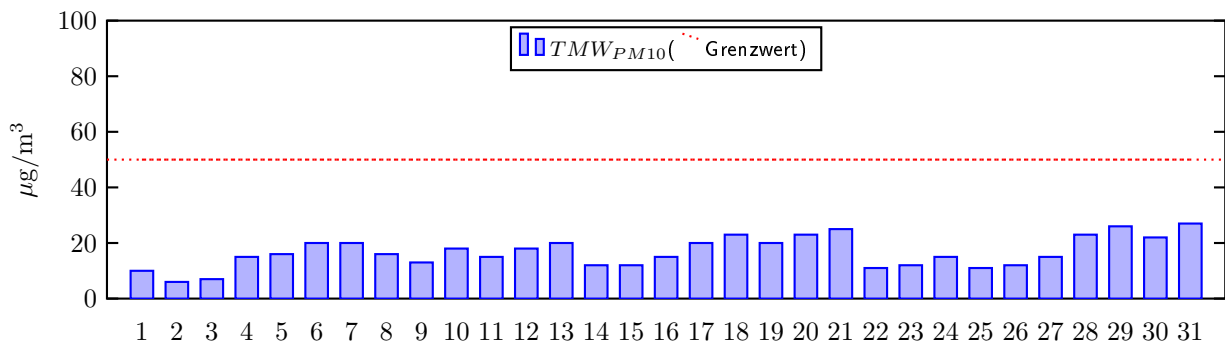


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

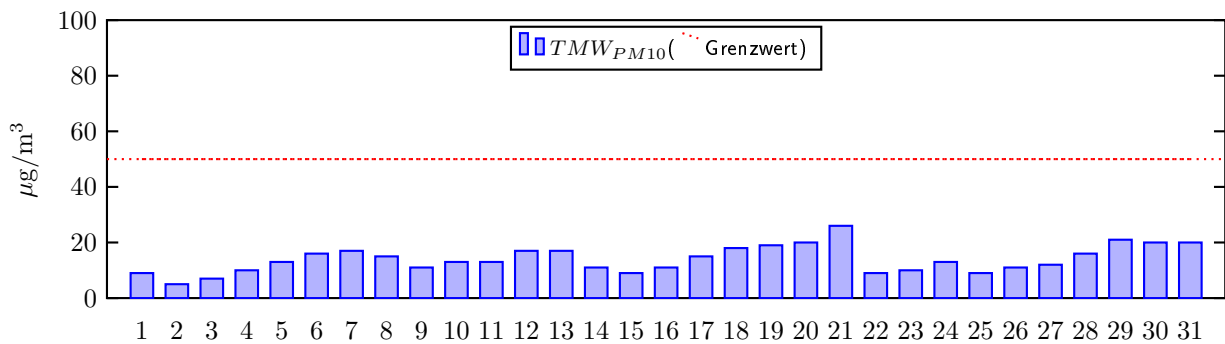


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

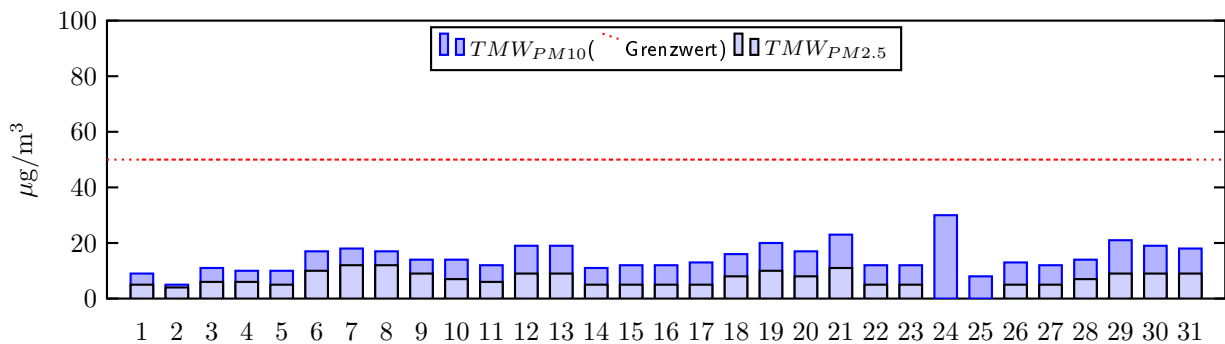


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

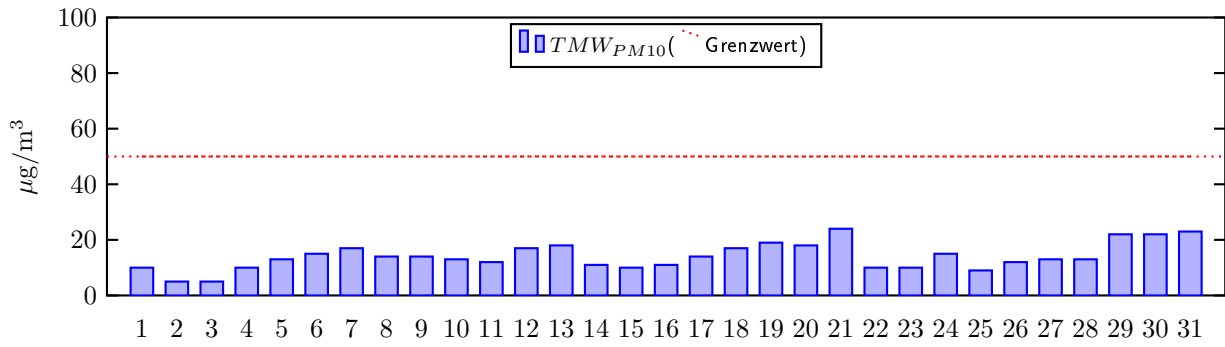


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

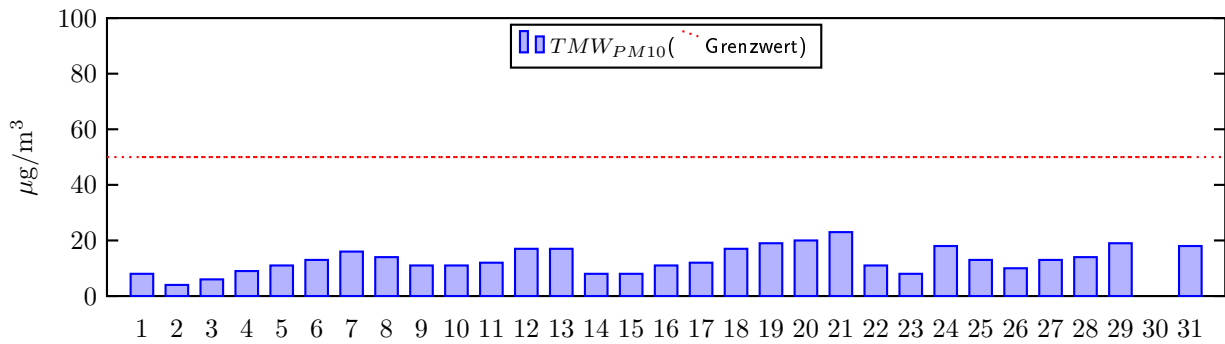


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

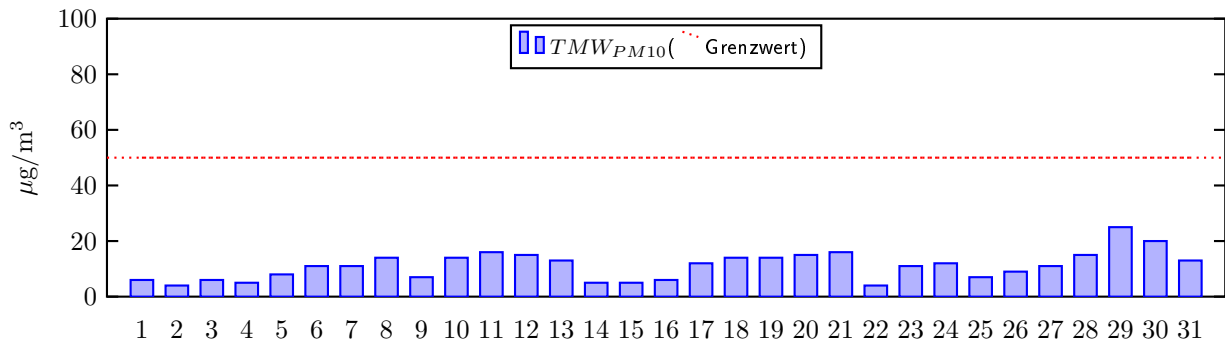


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

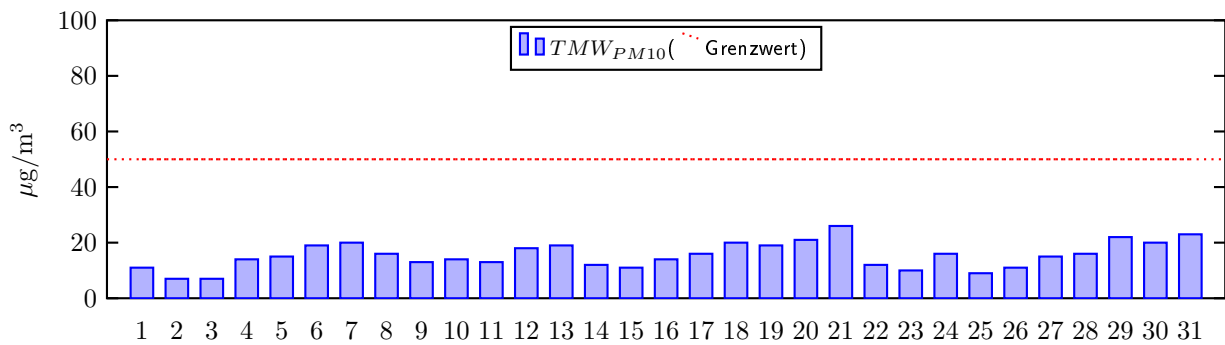


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

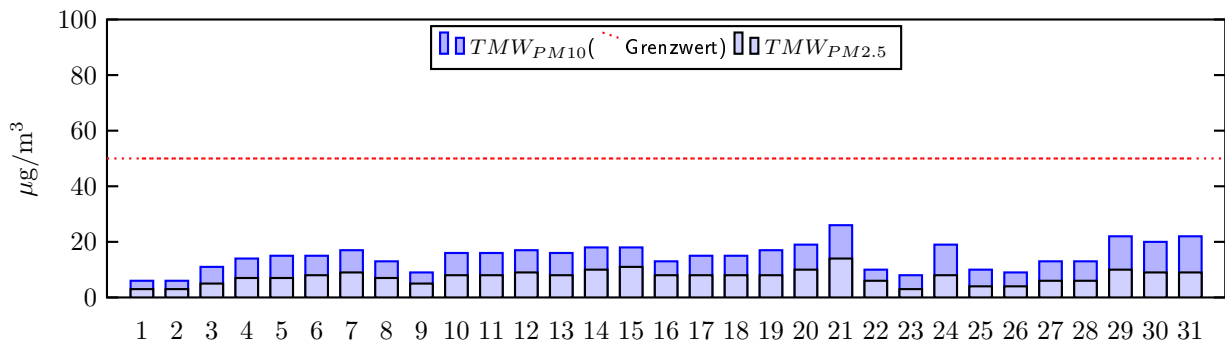


Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuz

3.3 Stickstoffdioxid - NO_2

Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid NO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	22	30	43	53	60
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	24	35	49	59	66
INNSBRUCK / Sadrach	98	11	17	24	27	31
VILL / Zenzenhof A13	97	27	44	61	79	104
HALL IN TIROL / Sportplatz	98	22	33	44	51	59
IMST / A12	98	17	27	36	44	51
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	15	24	34	39	41
KRAMSACH / Angerberg	98	12	19	27	32	36
KUNDL / A12	98	19	26	36	42	49
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	98	14	22	30	33	44
HEITERWANG Ort / L355	98	9	14	22	32	41
VOMP / Raststätte A12	98	29	42	54	60	78
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	21	30	44	52	60
LIENZ / Tiefbrunnen	98	9	14	24	31	34

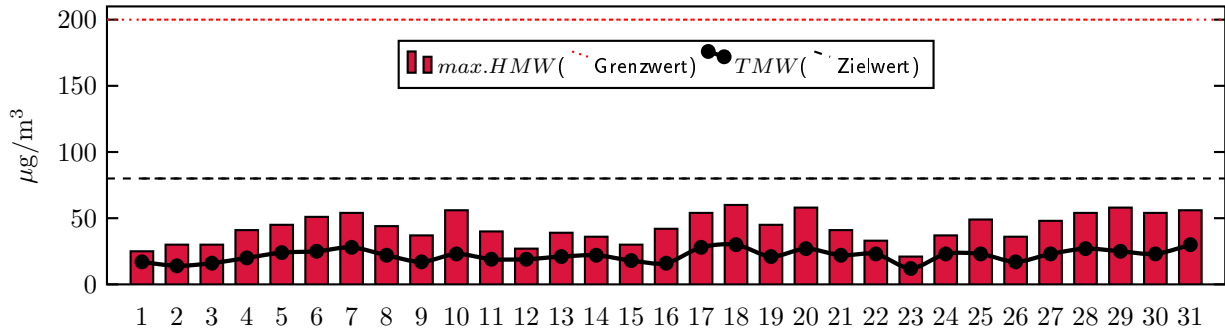


Abbildung 3.14: Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Andechsstraße

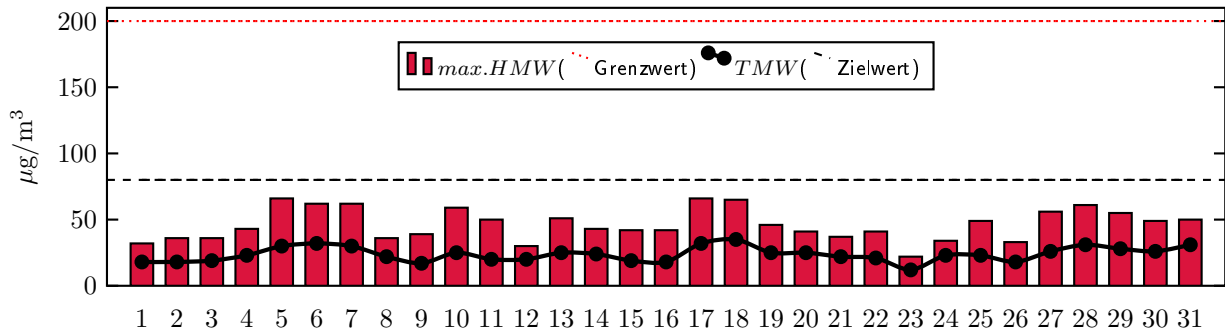


Abbildung 3.15: Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße

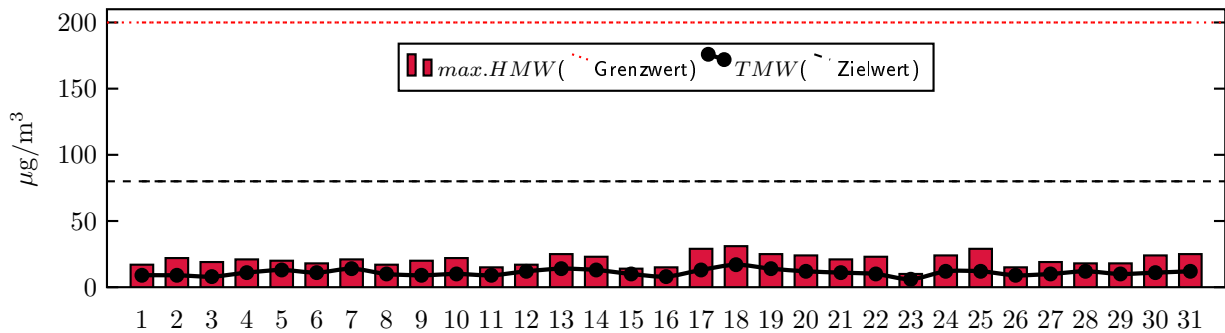


Abbildung 3.16: Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Sadrach

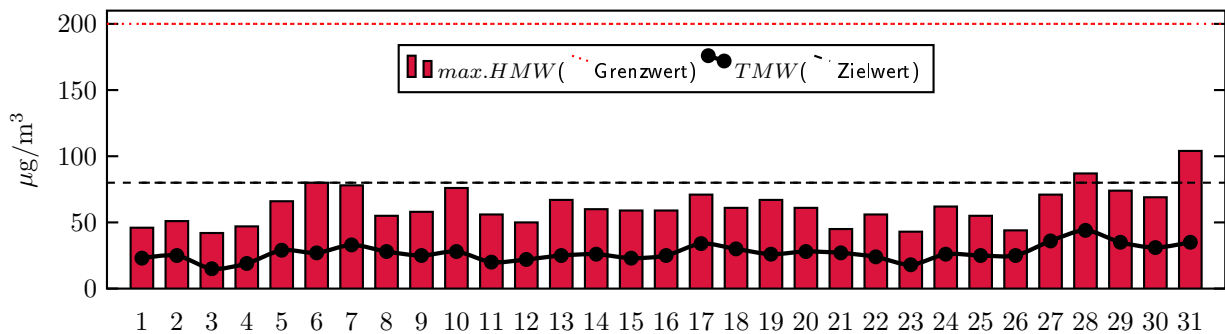
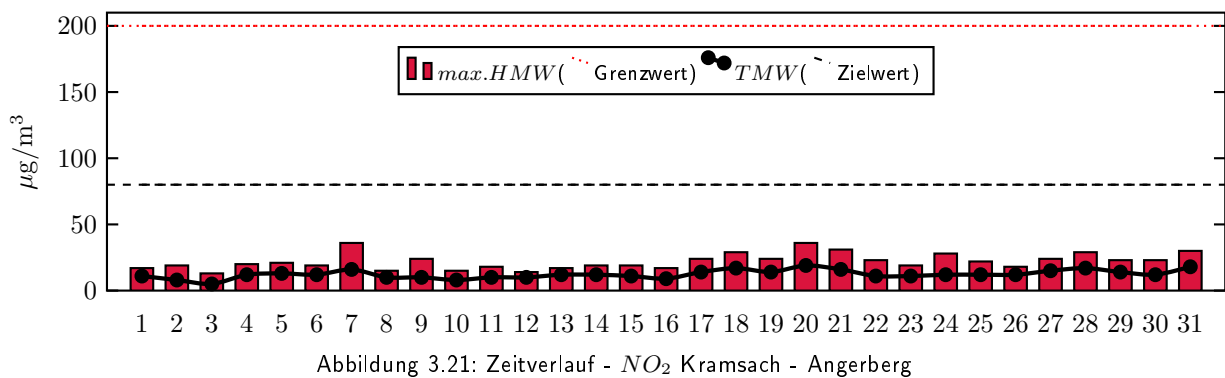
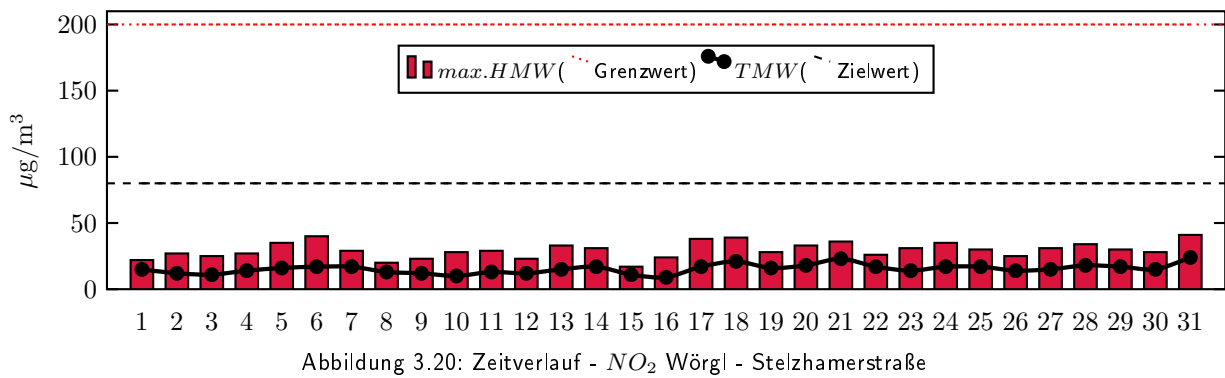
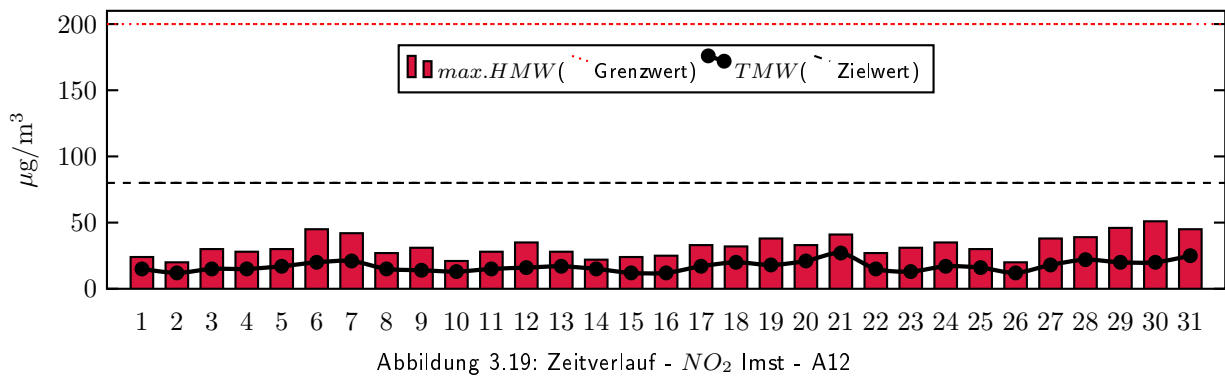
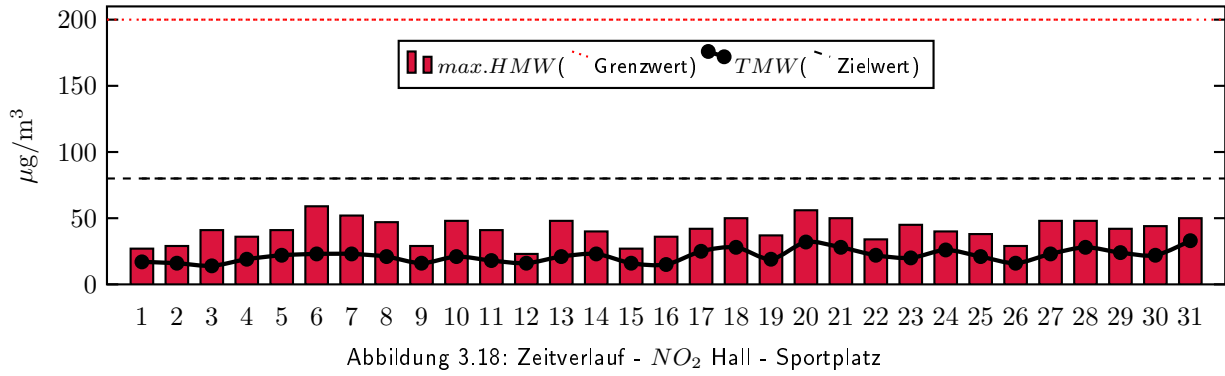


Abbildung 3.17: Zeitverlauf - NO_2 Vill - Zenzenhof



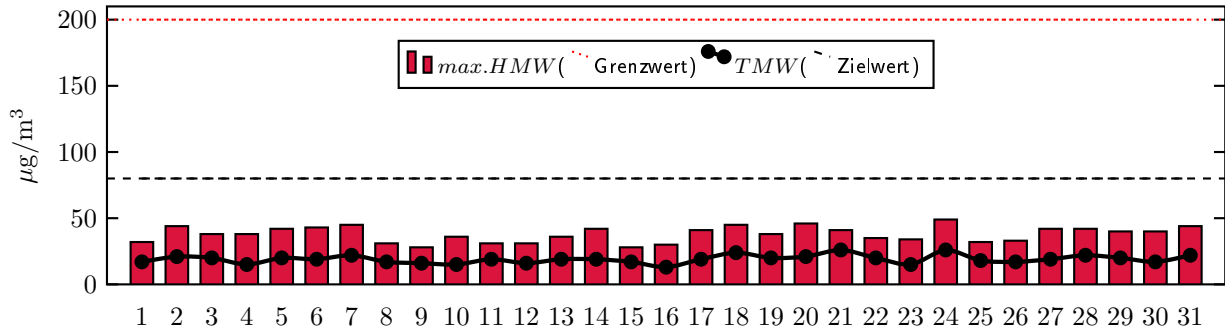


Abbildung 3.22: Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12

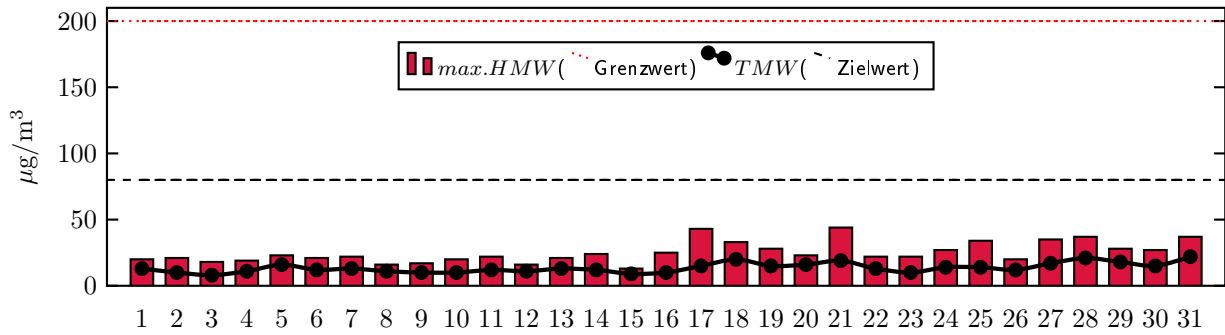


Abbildung 3.23: Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße

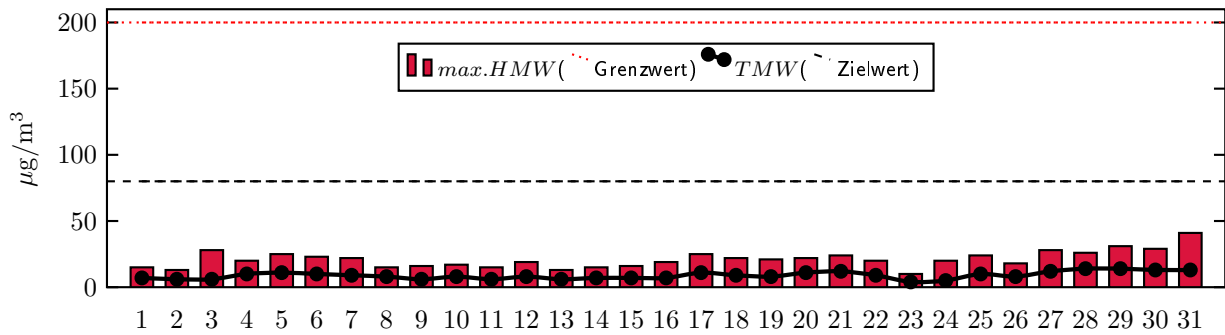


Abbildung 3.24: Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355

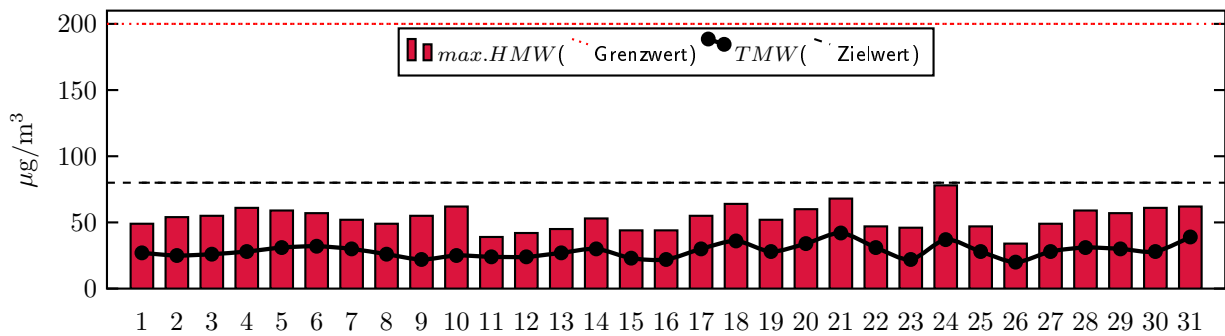
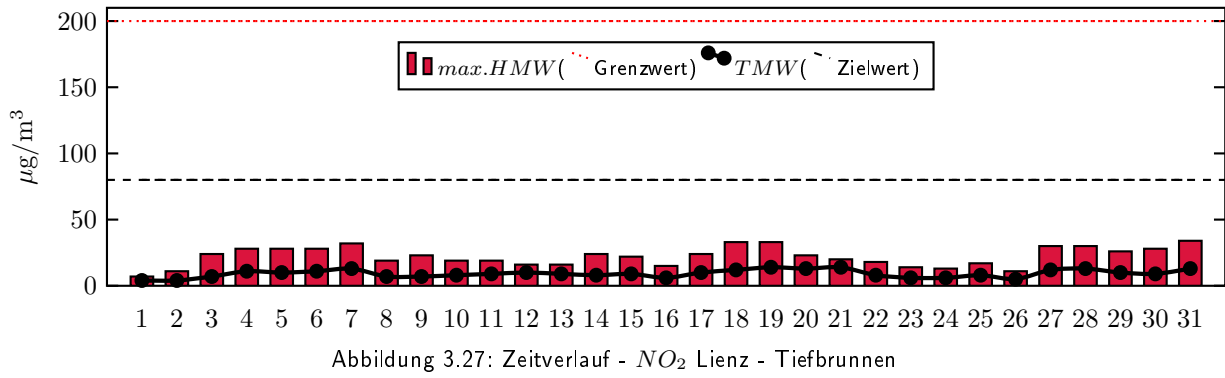
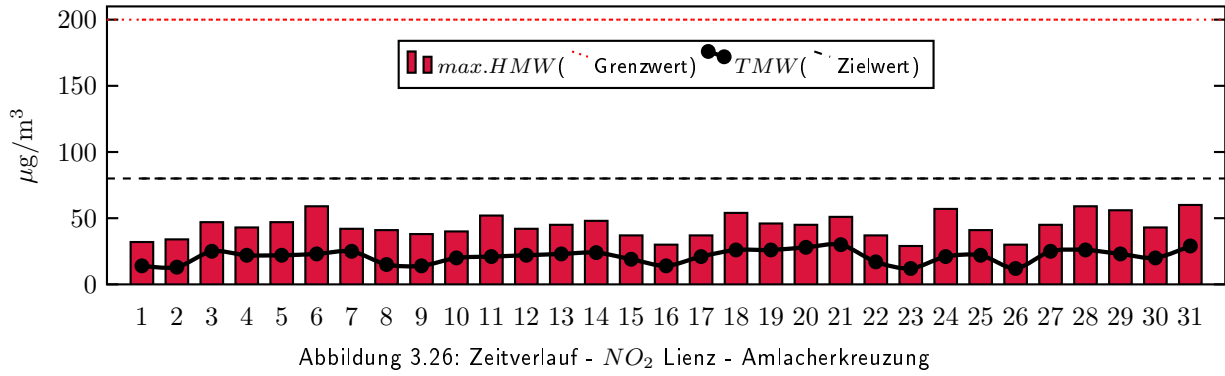


Abbildung 3.25: Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12



3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO

Tabelle 3.4: Messstellenvergleich - Kohlenstoffmonoxid CO

Station	Verf. %	MMW mg/m ³	max. TMW mg/m ³	max. 8MW-M mg/m ³	max. 3MW-M mg/m ³	max. HMW-M mg/m ³
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6

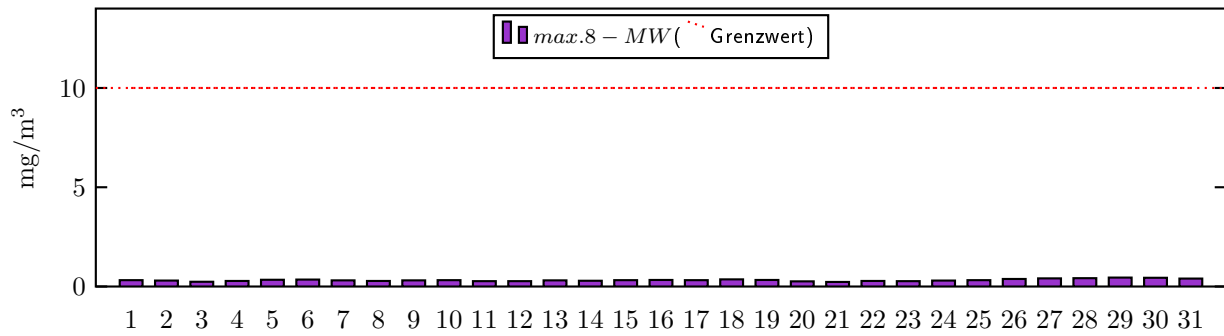


Abbildung 3.28: Zeitverlauf - CO Innsbruck - Fallmerayerstraße

3.5 Ozon - O₃

Tabelle 3.5: Messstellenvergleich - Ozon O₃

Station	Verf. %	MMW μg/m ³	max. TMW μg/m ³	max. 08MW-M μg/m ³	max. 01MW-M μg/m ³
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	15	34	65	72
INNSBRUCK / Sadrach	98	27	47	70	74
NORDKETTE	98	71	79	86	90
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	16	40	62	82
KRAMSACH / Angerberg	98	24	50	71	80
KUFSTEIN / Festung	98	20	46	71	78
ST.ANTON / Galzig	98	72	82	94	100
HÖFEN / Lärchbichl	98	34	46	69	83
HEITERWANG Ort / L355	98	25	48	78	86
LIENZ / Tiefbrunnen	98	25	49	81	90

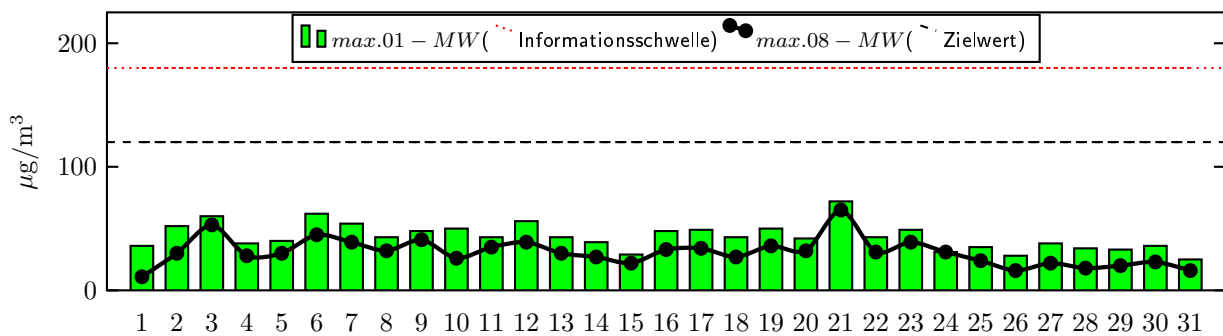


Abbildung 3.29: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Andechsstraße

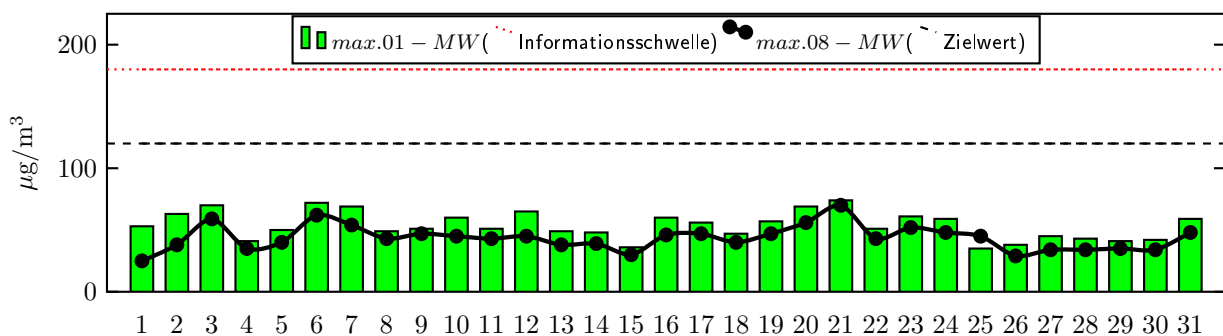


Abbildung 3.30: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Sadrach

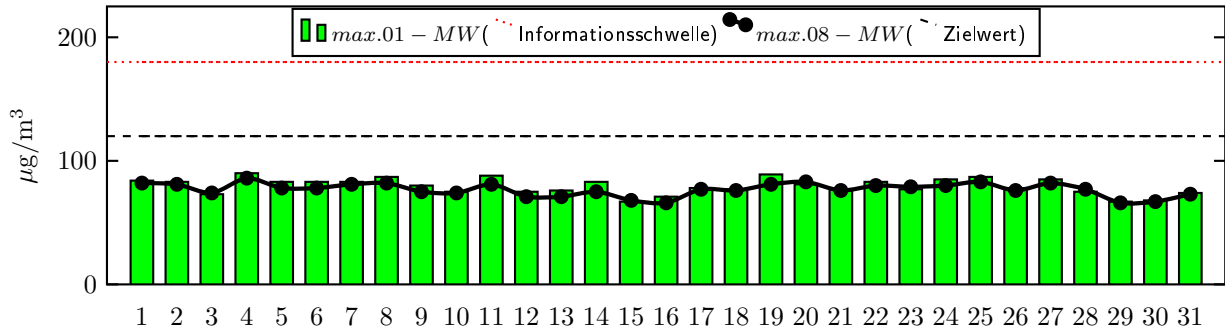


Abbildung 3.31: Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Nordkette

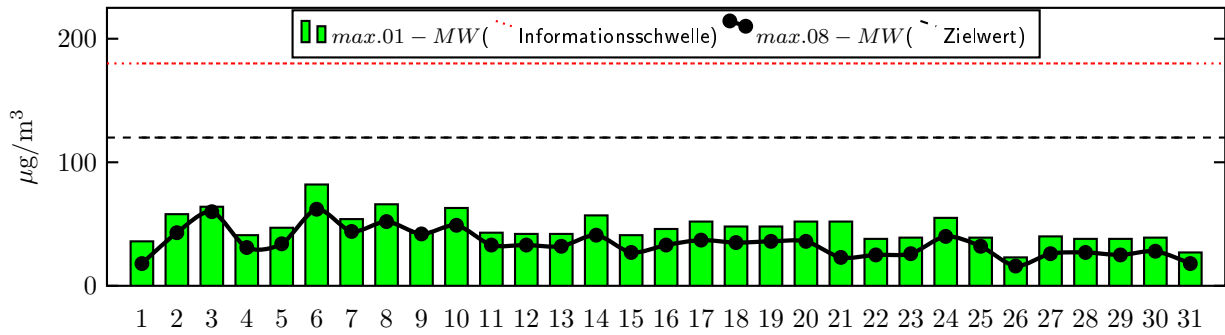


Abbildung 3.32: Zeitverlauf - O_3 Wörgl - Stelzhamerstraße

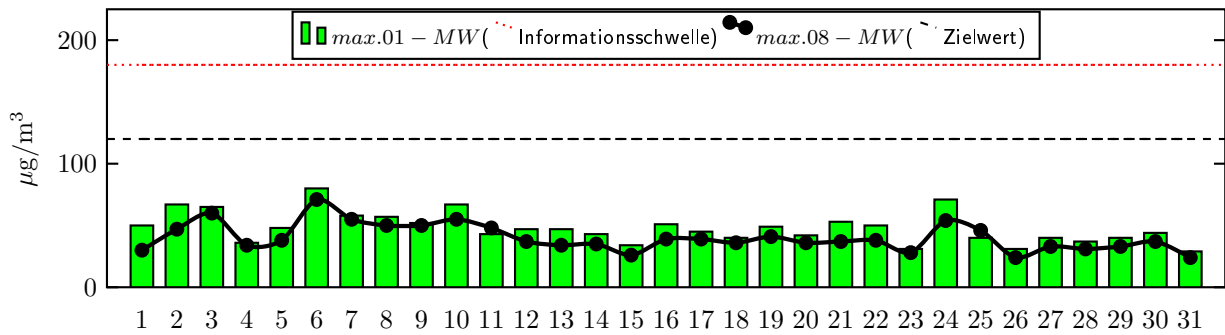


Abbildung 3.33: Zeitverlauf - O_3 Kramsach - Angerberg

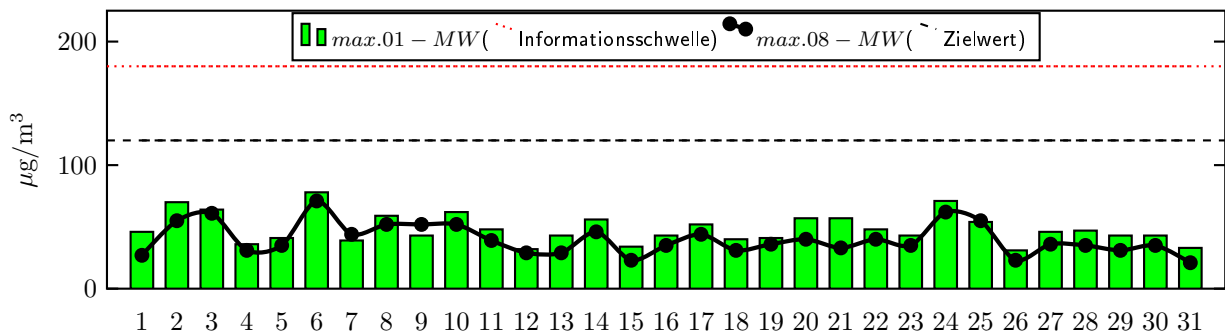


Abbildung 3.34: Zeitverlauf - O_3 Kufstein - Festung

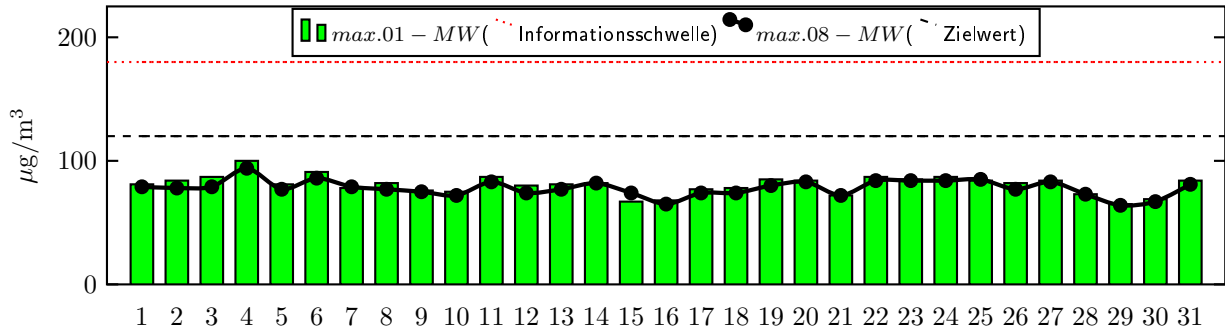


Abbildung 3.35: Zeitverlauf - O₃ St. Anton - Galzig

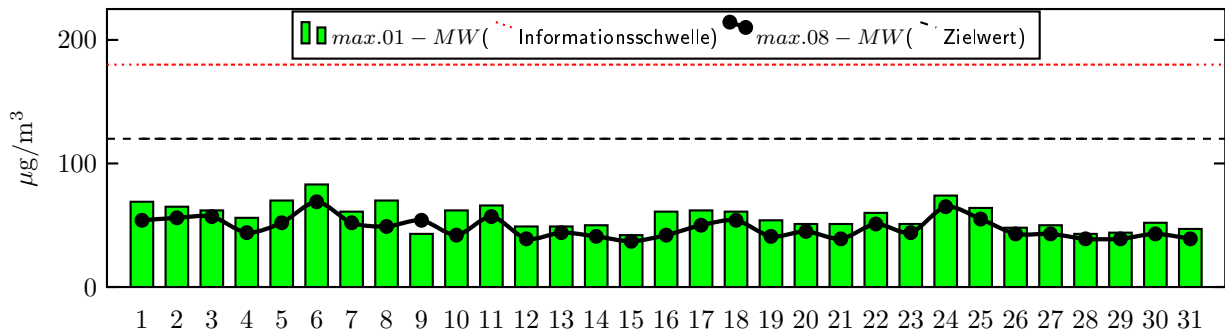


Abbildung 3.36: Zeitverlauf - O₃ Höfen - Lärchbühl

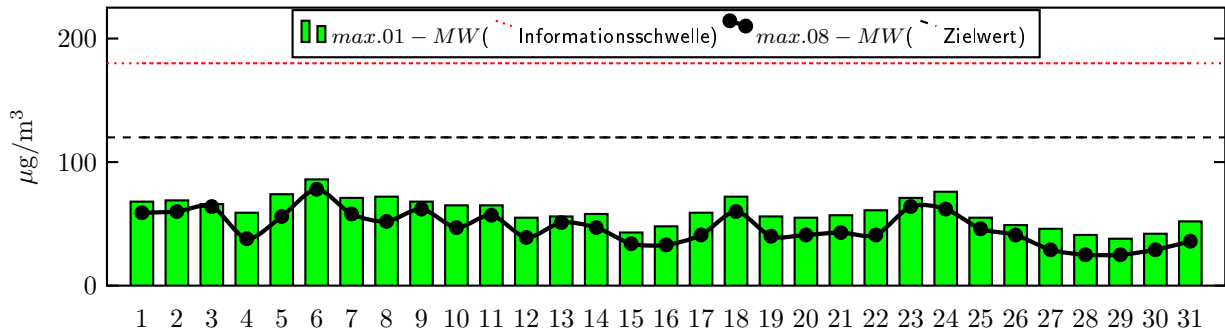


Abbildung 3.37: Zeitverlauf - O₃ Heiterwang - Ort L355

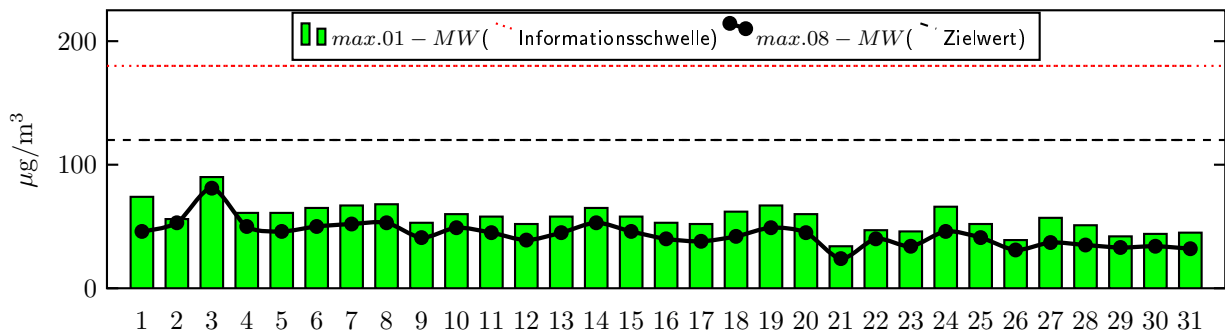


Abbildung 3.38: Zeitverlauf - O₃ Lienz - Tiefbrunnen

4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

FEINSTAUB (PM10)

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.22-00:30 - 01.11.22-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.22-00:30 - 01.11.22-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

STICKSTOFFDIOXID (NO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.22-00:30 - 01.11.22-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.22-00:30 - 01.11.22-00:00
Dreistundenmittelwert > 400µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.22-00:30 - 01.11.22-00:00
Tagesmittelwert > 80µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

SCHWEFELDIOXID (SO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.22-00:30 - 01.11.22-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.22-00:30 - 01.11.22-00:00
Dreistundenmittelwert > 500µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum
01.10.22-00:30 - 01.11.22-00:00
Tagesmittelwert > 50µg/m³

MESSSTELLE Datum WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.22-00:30 - 01.11.22-00:00
Tagesmittelwert > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

MESSSTELLE Datum WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHLENMONOXID (CO)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.22-00:30 - 01.11.22-00:00
Achtstundenmittelwert > 10 mg/m^3

MESSSTELLE Datum WERT[mg/m^3]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

5 Ozongesetz Überschreitungen

OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.10.22-00:30 - 01.11.22-00:00
Einstundenmittelwert > 240µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.10.22-00:30 - 01.11.22-00:00
Einstundenmittelwert > 180µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.10.22-00:30 - 01.11.22-00:00
Achtstundenmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Abbildungsverzeichnis

1.1	Messtationen - Luftgüte Tirol	5
3.1	Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße	11
3.2	Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg	11
3.3	Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße	12
3.4	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße	12
3.5	Zeitverlauf - PM_{10} Vill - Zenzenhof A13	13
3.6	Zeitverlauf - PM_{10} Hall - Sportplatz	13
3.7	Zeitverlauf - PM_{10} Imst - A12	13
3.8	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg	13
3.9	Zeitverlauf - PM_{10} Wörgl - Stelzhamerstraße	14
3.10	Zeitverlauf - PM_{10} Kufstein - Praxmarerstraße	14
3.11	Zeitverlauf - PM_{10} Heiterwang - Ort L355	14
3.12	Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - Raststätte A12	14
3.13	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung	15
3.14	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Andechsstraße	17
3.15	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße	17
3.16	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Sadrach	17
3.17	Zeitverlauf - NO_2 Vill - Zenzenhof	17
3.18	Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz	18
3.19	Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12	18
3.20	Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße	18
3.21	Zeitverlauf - NO_2 Kramsach - Angerberg	18
3.22	Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12	19
3.23	Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße	19
3.24	Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355	19
3.25	Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12	19
3.26	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung	20
3.27	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen	20
3.28	Zeitverlauf - CO Innsbruck - Fallmerayerstraße	21
3.29	Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Andechsstraße	22
3.30	Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Sadrach	22
3.31	Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Nordkette	23

3.32 Zeitverlauf - O_3 Wörgl - Stelzhamerstraße	23
3.33 Zeitverlauf - O_3 Kramsach - Angerberg	23
3.34 Zeitverlauf - O_3 Kufstein - Festung	23
3.35 Zeitverlauf - O_3 St. Anton - Galzig	24
3.36 Zeitverlauf - O_3 Höfen - Lärchbichl	24
3.37 Zeitverlauf - O_3 Heiterwang - Ort L355	24
3.38 Zeitverlauf - O_3 Lienz - Tiefbrunnen	24

Tabellenverzeichnis

1.1	Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen	6
3.1	Messstellenvergleich - SO_2	11
3.2	Messstellenvergleich - $PM_{10\ grav.}$ bzw. $PM_{10\ kont.}$ und $PM_{2.5\ grav.}$	12
3.3	Messstellenvergleich - NO_2	16
3.4	Messstellenvergleich - CO	21
3.5	Messstellenvergleich - O_3	22

